

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000030293  
PUBLICATION DATE : 28-01-00

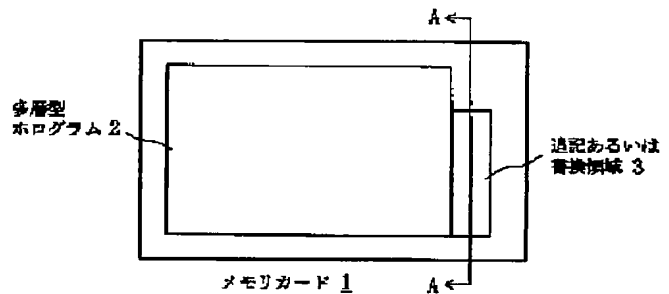
APPLICATION DATE : 08-07-98  
APPLICATION NUMBER : 10192858

APPLICANT : NIPPON TELEG & TELEPH CORP  
<NTT>;

INVENTOR : YAGI IKUTAKE;

INT.CL. : G11B 7/24 B42D 15/10

TITLE : MEMORY CARD AND ITS  
MANAGEMENT METHOD



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a high degree for data projection.

SOLUTION: This memory card 1 has a multilayered type hologram 2, with which optical information reproduction is possible and a DRAW or rewriting region 3 with which optical information DRAW or information rewriting is made possible. The management information of the multilayered type hologram 2 or the information characteristic to a user is recorded in the DRAW or rewriting region 3. As a result, the management of the multilayered type hologram 2 is conducted by each of the discrete cards.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-30293  
(P2000-30293A)

(43) 公開日 平成12年1月28日 (2000.1.28)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
G 1 1 B 7/24	5 2 2	G 1 1 B 7/24	5 2 2 F 2 C 0 0 3
B 4 2 D 15/10	5 1 1	B 4 2 D 15/10	5 1 1 5 D 0 2 9

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-192858

(22) 出願日 平成10年7月8日 (1998.7.8)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 田辺 隆也

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(72) 発明者 山本 学

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(74) 代理人 100064621

弁理士 山川 政樹

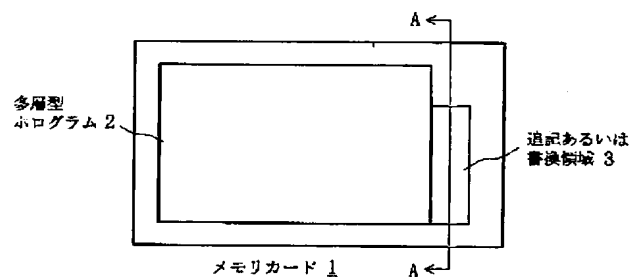
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 メモリカード及びその管理方法

(57) 【要約】

【課題】 高度なデータ保護を実現する。

【解決手段】 メモリカード1は、光学的に情報再生が可能な多層型ホログラム2と、光学的に情報追記あるいは情報書換が可能な追記あるいは書換領域3を有している。追記あるいは書換領域3には、多層型ホログラム2の管理情報あるいは使用者に固有の情報を記録する。これにより、多層型ホログラム2の管理を個別のカード毎に行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学的に情報再生が可能な第1の領域を備えたメモリカードにおいて、  
光学的に情報追記あるいは情報書換が可能な第2の領域を有することを特徴とするメモリカード。

【請求項2】 光学的に情報再生が可能な第1の領域を備えたメモリカードにおいて、  
光学的に情報追記あるいは情報書換が可能な第2の領域を有し、この第2の領域に前記第1の領域の管理情報を記録したことを特徴とするメモリカード。

【請求項3】 光学的に情報再生が可能な第1の領域を備えたメモリカードにおいて、  
光学的に情報追記あるいは情報書換が可能な第2の領域を有し、この第2の領域に使用者固有の情報を記録したことを特徴とするメモリカード。

【請求項4】 請求項1、2又は3記載のメモリカードにおいて、  
前記第2の領域は、少なくとも1つの側壁が斜面となるように形成された導波路層と、  
この導波路層上に形成された記録層とからなるものであることを特徴とするメモリカード。

【請求項5】 光学的に情報再生が可能な第1の領域と光学的に情報追記あるいは情報書換が可能な第2の領域とを有するメモリカードを管理するメモリカードの管理方法において、  
前記第2の領域に前記第1の領域の管理情報を記録し、  
この管理情報に基づいてメモリカードの使用の可否を判定することを特徴とするメモリカードの管理方法。

【請求項6】 光学的に情報再生が可能な第1の領域と光学的に情報追記あるいは情報書換が可能な第2の領域とを有するメモリカードを管理するメモリカードの管理方法において、  
前記第2の領域に使用者固有の情報を記録し、  
この使用者固有の情報に基づいてメモリカードの使用の可否を判定することを特徴とするメモリカードの管理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、メモリカードの構成及びその管理方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、光学的に情報再生が可能なホログラムを形成したメモリカードが知られている。このようなホログラムを形成したメモリカードでは、偽造防止のために個々のカードの管理が重要である。そこで、特開平7-306630号公報に開示されたカードでは、カード基板上に機械読み取り可能な情報が記録されたホログラムと情報が記録されていない装飾用のホログラムとを設けることにより、偽造防止を実現していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のメモリカードでは、同系列のメモリカードのホログラムに同一の情報が記録されており、個々のカードやカードの所有者に固有の情報がないため、ホログラムに記録されたデータの保護が不十分で、偽造防止性が不十分であるという問題点があった。本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、高度なデータ保護を実現することができるメモリカード及びその管理方法を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、請求項1に記載のように、光学的に情報再生が可能な第1の領域（多層型ホログラム2）を備えたメモリカードにおいて、光学的に情報追記あるいは情報書換が可能な第2の領域（追記あるいは書換領域3）を有するものである。このように、メモリカードの一部に光学的に情報追記あるいは情報書換が可能な第2の領域を設けることにより、カード毎の管理、カード使用者の管理及びソフトの管理が可能となり、第1の領域に蓄積された情報の保護を確実なものとなることができる。また、請求項2に記載のように、光学的に情報再生が可能な第1の領域を備えたメモリカードにおいて、光学的に情報追記あるいは情報書換が可能な第2の領域を有し、この第2の領域に上記第1の領域の管理情報（個別ID31、ソフト管理番号32、パスワード33及び欠陥情報34）を記録したものである。また、請求項3に記載のように、光学的に情報再生が可能な第1の領域を備えたメモリカードにおいて、光学的に情報追記あるいは情報書換が可能な第2の領域を有し、この第2の領域に使用者固有の情報（所有者ID35、ソフト使用許可番号36、ソフト使用回数37、廃棄情報38及び変更情報39）を記録したものである。また、請求項4に記載のように、上記第2の領域は、少なくとも1つの側壁が斜面となるように形成された導波路層と、この導波路層上に形成された記録層とからなるものである。

【0005】また、請求項5に記載のように、光学的に情報再生が可能な第1の領域と光学的に情報追記あるいは情報書換が可能な第2の領域とを有するメモリカードを管理するメモリカードの管理方法において、上記第2の領域に上記第1の領域の管理情報を記録し、この管理情報に基づいてメモリカードの使用の可否を判定するようにしたものである。このように、第2の領域に記録された管理情報と外部から入力された情報とに基づいてメモリカード（第1の領域に記録された情報）の使用の可否を判定することにより、高度なデータ保護を実現することができる。また、請求項6に記載のように、上記第2の領域に使用者固有の情報を記録し、この使用者固有の情報に基づいてメモリカードの使用の可否を判定するようにしたものである。このように、第2の領域に記録された使用者固有の情報と外部から入力された情報とに

基づいてメモ리카ード（第1の領域に記録された情報）の使用の可否を判定することにより、高度なデータ保護を実現することができる。

#### 【0006】

【発明の実施の形態】[実施の形態の1] 次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の第1の実施の形態を示すメモ리카ードの平面図である。本実施の形態のメモ리카ード1は、光学的に情報再生が可能な第1の領域である多層型ホログラム2と、光学的に情報追記あるいは情報書換が可能な第2の領域である追記あるいは書換領域3とを有している。

【0007】大容量の再生専用のメモリである多層型ホログラム2は、導波路層が厚さ方向に複数（例えば10～500層程度）積層された構造を有している。各導波路層の少なくとも1つの側壁は、後述する追記あるいは書換領域3と同様に、約45度にカットされている。そして、各導波路層の表面には、光検出位置を考慮したフーリエ変換光学を用いて計算された、記録データを表す凹凸が形成されている。

【0008】各導波路層は、転写型等を用いて大量に生産することができる。そして、このような導波路層を複数積層することにより、大量のデータを蓄積することができる。多層型ホログラム2に記録されたデータを再生するには、各導波路層に光を正確に導くことが重要となる。

【0009】このためには、後述する図2（b）と同様に、再生対象となる導波路層の斜面状の側壁に対して集光したレーザ光を上方から照射する。これにより、レーザ光は、再生対象となる導波路層の斜面状の側壁で屈折して、この導波路層内を水平に通過する。このとき、導波路層を通過する光は上記凹凸より漏れ出すので、この光をCCD等のエリアセンサからなる光検出器で検出することにより、所望の導波路層のデータを再生することができる。

【0010】同様の動作を各導波路層に対して行えば、各導波路層に記録されたデータを再生することができる。なお、メモ리카ード1と光検出器の間にはレンズを設けてもよい。その場合には、レンズを考慮したフーリエ変換光学を用いて計算した上記凹凸を導波路層に形成すればよい。

【0011】次に、追記あるいは書換領域3について説明する。図2は図1のA-A線断面図であり、図2（a）は記録時の様子を示し、図2（b）は再生時の様子を示している。追記あるいは書換領域3は、メモ리카ード1の基板4の一部に導波路層5を形成し、導波路層5の上に記録層6を形成したものである。再生光を導波路層5内に水平に入射させるため、導波路層5の少なくとも1つの側壁は、図2のように約45度にカットされている。

【0012】導波路層5の材料としては、ポリカーボネート（Poly Carbonate; PC）あるいはポリメチルメタクリレート（Poly Methyl Methacrylate; PMMA）が好適である。これらの材料を単独あるいは組み合わせて導波路層5を形成する。このとき、導波路層5は、中層を構成する材質の屈折率が高く、この中層を挟む上層と下層を構成する材質の屈折率が低くなるように形成されている。

【0013】次に、記録層6を一回だけデータを書くことができる追記型の膜とする場合、記録層6の材料としては、シアニン系若しくはフタロシアニン系の染料、テルル系あるいはGeSb系の材料が好適である。これらの材料を単独あるいは2種類以上組み合わせて記録層6を形成する。また、この追記型の記録方式には、穴あけ記録方式と相変化記録方式がある。

【0014】一方、記録層6をデータの書き換えが何度も可能な書換型の膜とする場合、記録層6の材料としては、テルル系、GeSb系の材料が好適である。これらの材料を単独あるいは2種類以上組み合わせて記録層6を形成する。この書換型の記録方式には、相変化記録方式がある。記録層6の厚さは1～1000nmで、望ましくは20～200nmである。

【0015】次に、図2を用いて、追記あるいは書換領域3に対する記録方法及び再生方法について説明する。まず、記録データを例えばNRZ（Non Return to Zero）あるいはNRZI（Non Return to Zero Inverted）等の変調方式で変調する。続いて、図示しない半導体レーザ等を点灯させてレーザ光を発光させ、このレーザ光11を図2（a）に示すようにレンズ12を通して追記あるいは書換領域3上に集光する。

【0016】そして、上記変調後の記録データに従ってレーザ光11の強度を変調しながら、半導体レーザとレンズ12をメモ리카ード1に対して相対的に移動させる。ここで、上記の光強度変調は、図3（a）、図3（b）に示すように、変調後の記録データが「1」であれば、所定の記録パワーPwでレーザを発光し、変調後の記録データが「0」であれば、レーザ発光を行わないことを意味する。

【0017】このような光強度変調したレーザ光（記録光）11を追記あるいは書換領域3に照射すると、追記あるいは書換領域3において記録パワーPwのレーザ光が照射された部分の温度が上昇するので、追記あるいは書換領域3の記録層6に記録データを表すマーク7が形成される（図3（c））。なお、図3（c）は追記あるいは書換領域3を上方から見た場合を示している。マーク7は、記録層6が追記型で且つ穴あけ記録用の膜であれば、記録層6に形成された穴であり、記録層6が追記型あるいは書換型で且つ相変化記録用の膜であれば、アモルファス状態から結晶状態に相変化した部分である。

【0018】以上のように、追記あるいは書換領域3を

レーザ光で1次元的あるいは2次元的に走査することにより、記録データを書き込むことができる。なお、記録層6が書換型の膜であれば、追記あるいは書換領域3に所定の消去パワーのレーザ光を照射して、記録層6に記録されたデータ(マーク7)を消去した後、新たなデータを記録する。ただし、記録層6がオーバライト対応の膜であれば、以前のデータを消去せずに新たなデータを直接書き込むことができる。また、記録を行う際に、記録データ以外に、再生用のクロック信号あるいはエラー訂正符号を付加しておいてもよい。

【0019】次に、追記あるいは書換領域3に記録されたデータを再生するには、まず半導体レーザ及びレンズ12を追記あるいは書換領域3の端部に移動させて、図2(b)のように、導波路層5の斜面となっている側壁に集光したレーザ光(再生光)を照射する。これにより、レーザ光は導波路層5の斜面状の側壁で屈折して、導波路層5内を水平に通過する。

【0020】そして、記録層6からの回折光又は散乱光をCCD等のエリアセンサからなる光検出器13で検出する。このとき、記録層6が穴あけ記録用の膜であれば、導波路層5を通過する光はマーク7の部分から漏れ出し、記録層6が相変化記録用の膜であれば、光はマーク7以外のアモルファス状態の部分から漏れ出す。そして、光検出器13で検出した信号を復調すれば、追記あるいは書換領域3に記録されたデータを再生することができる。

【0021】なお、本実施の形態では、追記あるいは書換領域3の再生方法として、再生光を導波路層5に通して漏れ光を検出する場合を示したが、追記あるいは書換領域3の表面に集光した再生光を照射して、その反射光を検出するようにしてもよい。この場合、記録層6が穴あけ記録用の膜であれば、マーク7以外の部分で反射率が高くなり、記録層6が相変化記録用の膜であれば、マーク7の部分で反射率が高くなる。

【0022】また、図2では、導波路層5の斜面状の側壁を記録層6が覆っているが、この部分だけ記録層6を形成しなくてもよい。これにより、再生光を減衰させることなく導波路層5に入射させることができる。また、図2では、追記あるいは書換領域3の両側で導波路層5を45度にカットしているが、再生光の入射がうまくゆけばよいので、1方向のみカットしてもよい。これにより、入射端以外の斜面による反射光の影響を低減することができる。

【0023】また、追記あるいは書換領域3を多層型ホログラム2に接近させて配置すれば、追記あるいは書換領域3から多層型ホログラム2への再生光の移動、多層型ホログラム2から追記あるいは書換領域3への再生光の移動をスムーズにすることができる。

【0024】〔実施の形態の2〕次に、追記あるいは書換領域3に書き込む管理情報の具体的な例と、この管理

情報を使ったメモ리카ードの管理方法について説明する。図4はメモ리카ード1の追記あるいは書換領域3に記録された管理情報を示す図である。追記あるいは書換領域3に記録された管理情報は、大容量の再生専用のメモリである多層型ホログラム2の管理を行うためのものである。

【0025】個別ID31は、個々のメモ리카ード1に固有の識別番号であり、5～5000ビット、望ましくは8～128ビットの長さを有する。ソフト管理番号32は、多層型ホログラム2に記録されたソフトあるいはコンテンツに固有の管理番号である。パスワード33は、個々のメモ리카ード1に与えられた暗証番号である。

【0026】ソフト管理番号32、パスワード33は、それぞれ5～5000ビット、望ましくは8～128ビットの長さを有する。欠陥情報34は、多層型ホログラム2に発生した欠陥の位置を示す情報と、この欠陥のために多層型ホログラム2に記録することができなかったデータとから構成される。

【0027】この欠陥情報34は、多層型ホログラム2の欠陥によって多層型ホログラム2に記録することができなかったデータをメモ리카ード作成時に追記することに使われる。したがって、欠陥情報34を記録するための領域は、100バイトから100メガバイトの容量、望ましくは512バイトの正数倍の容量を有することが好適である。

【0028】これら個別ID31、ソフト管理番号32、パスワード33及び欠陥情報34には、その全体あるいは個別に冗長符号(CRCあるいはECC)を付加して記録の信頼性を上げてよい。また、これらの情報を暗号化して記録することも好例である。以上の個別ID31、ソフト管理番号32、パスワード33及び欠陥情報34は、メモ리카ード1の作製時又は販売時等のユーザに渡る前に記録される。

【0029】次に、所有者ID35は、メモ리카ード1の所有者に固有の識別番号であり、5～5000ビット、望ましくは8～128ビットの長さを有する。ソフト使用許可番号36は、多層型ホログラム2に記録されたソフトあるいはコンテンツの利用者を限定するために使用される暗証番号である。

【0030】ソフト使用回数37は、多層型ホログラム2に記録されたソフトあるいはコンテンツの使用回数を示す情報である。廃棄情報38は、多層型ホログラム2に記録されたソフトあるいはコンテンツの使用の可否を示す情報で、例えばソフト使用回数が規定の回数に達したときにソフトあるいはコンテンツの使用を不可とするためのものである。ソフト使用許可番号36、ソフト使用回数37、廃棄情報38は、それぞれ1～500ビット、望ましくは8～128ビットの長さを有する。

【0031】変更情報39は、再生専用の多層型ホログ

ラム2に記録されたソフトあるいはコンテンツの追加変更を行うためのものである。この変更情報39は、ソフトあるいはコンテンツの変更情報を追記することに使われる。したがって、変更情報39を記録するための領域は、100バイトから100メガバイトの容量、望ましくは512バイトの正数倍の容量を有することが好適である。

【0032】これら所有者ID35、ソフト使用許可番号36、ソフト使用回数37、廃棄情報38及び変更情報39には、その全体あるいは個別に冗長符号(CRCあるいはECC)を付加して記録の信頼性を上げてよい。また、これらの情報を暗号化して記録することも好例である。以上の所有者ID35、ソフト使用許可番号36、ソフト使用回数37、廃棄情報38及び変更情報39は、メモリカード1の販売時あるいはユーザ使用時に記録・再生及び変更が行われる。

【0033】個別ID31、ソフト管理番号32、パスワード33及び欠陥情報34と、所有者ID35、ソフト使用許可番号36、ソフト使用回数37、廃棄情報38及び変更情報39では、記録時期が異なるので、図4に示すように、追記あるいは書換領域3の別々の領域に記録することが好例である。また、各情報に1～5000ビット、望ましくは8～128ビットのヘッダ信号を付けて記録しておくことが好例である。

【0034】次に、以上のような管理情報を使ったメモリカード1の管理方法について説明する。図5はメモリカード1の管理方法を説明するためのフローチャート図である。まず、ユーザはメモリカード1を図示しない記録再生装置に挿入する。記録再生装置は、上述の方法により、追記あるいは書換領域3に記録されたデータを読み取る(図5ステップ101)。

【0035】次に、記録再生装置は、個別ID31、ソフト管理番号32及びパスワード33を正常に読み取ることができ、かつこれらの値が正規の値であるか否かを判定する(ステップ102)。そして、記録再生装置は、個別ID31、ソフト管理番号32及びパスワード33を正常に読み取ることができないか、あるいはこれらの値が通常有り得ないような異常な値である場合、メモリカード1のエラーあるいは不正規のメモリカードであると判断して、メモリカード1の使用を拒否する。

【0036】また、記録再生装置は、個別ID31、ソフト管理番号32及びパスワード33を正常に読み取ることができ、かつこれらの値が妥当な値である場合、正常なメモリカード1であると判断して、ユーザに対しパスワードの入力を促す(ステップ103)。

【0037】次に、記録再生装置は、ユーザが入力したパスワードを追記あるいは書換領域3から読み取ったパスワード33と比較する(ステップ104)。このとき、ユーザが入力したパスワードが追記あるいは書換領域3から読み取ったパスワード33と一致しない場合に

は、ユーザに対して再度パスワードの入力を促す(ステップ103)。

【0038】このような入力パスワードとパスワード33の不一致が所定回数(例えば3回)続いた場合、記録再生装置は、ユーザの入力ミスあるいは不正規のユーザであると判断して(ステップ105)、メモリカード1の使用を拒否する。

【0039】また、記録再生装置は、ステップ104において入力パスワードとパスワード33が一致した場合、正規のユーザであると判断し、追記あるいは書換領域3から読み取ったソフト使用回数37を調べて、この使用回数が規定の回数に達しているか否かを判定する(ステップ106)。ソフト使用回数が規定の回数に達している場合、記録再生装置は、所定の使用期限を過ぎたと判断して、メモリカード1の使用を拒否すると共に、廃棄情報38に使用不可を示す情報を書き込む。

【0040】そして、記録再生装置は、ソフト使用回数が規定の回数に達していない場合、メモリカード1の使用を許可し、多層型ホログラム2に記録されたソフトあるいはコンテンツを自動的にあるいはユーザの指定に応じて再生する(ステップ107)。以上のようにして、多層型ホログラム2を管理することができ、多層型ホログラム2に記録された情報を確実に保護することができる。

【0041】また、多層型ホログラム2に記録することができなかったデータを欠陥情報34に追記することにより、多層型ホログラム2に欠陥があっても使用が可能となり、メモリカード作製時の歩留りを向上できる。なお、本実施の形態では、ステップ103、104においてパスワードが一致するかどうかを比較しているが、所有者IDあるいはソフトウェア使用者許可番号等を使用してもよいことは言うまでもない。

【0042】[実施の形態の3] 図6はメモリカード1の多層型ホログラム2に記録された管理情報を示す図である。本実施の形態では、多層型ホログラム2の一部に管理領域40を設けて、この管理領域40に記録した管理情報により多層型ホログラム2の管理を行う。規格ID41は、メモリカード1が準拠している規格に固有の識別番号であり、5～5000ビット、望ましくは8～128ビットの長さを有する。

【0043】容量42は、多層型ホログラム2に記録されたソフトあるいはコンテンツの数及び使用容量を示している。再生方法43は、多層型ホログラム2に記録されたソフトあるいはコンテンツの再生方法を規定するものである。ソフト管理番号44、パスワード45は、追記あるいは書換領域3に記録されたソフト管理番号32、パスワード33と同様のものである。

【0044】容量42、再生方法43、ソフト管理番号44、パスワード45は、それぞれ1～500ビット、望ましくは8～128ビットの長さを有する。これらの

規格ID41、容量42、再生方法43、ソフト管理番号44及びパスワード45には、その全体あるいは個別に冗長符号(CRCあるいはECC)を付加して記録の信頼性を上げて良い。また、これらの情報を暗号化して記録することも好例である。

【0045】以上の管理情報を追記あるいは書換領域3に記録された管理情報と共に読み取ることにより、再生対象のメモリカード1に適合した動作で、多層型ホログラム2のデータを再生することができる。なお、ソフト管理番号44、パスワード45は、追記あるいは書換領域3に記録されたソフト管理番号32、パスワード33と同様に使用すればよい。

【0046】なお、図6では、管理領域40と追記あるいは書換領域3を離して記載したが、管理領域40に記録された管理情報と追記あるいは書換領域3に記録された管理情報を共に使用する場合には、管理領域40と追記あるいは書換領域3を近接して配置することが望ましい。

【0047】

【発明の効果】本発明によれば、メモリカードの一部に光学的に情報追記あるいは情報書換が可能な第2の領域を設けることにより、大容量の再生専用のメモリである第1の領域の管理を個別のカード毎に行うことができる。その結果、第1の領域に蓄積された情報の保護を確実なものとしことができ、メモリカードの偽造防止を確実なものとしことができる。また、第2の領域に使用者固有の情報を記録することにより、使用者毎にカス

タマイズしたソフトあるいはコンテンツの提供が可能となる。さらに、第1の領域の管理情報として第1の領域の欠陥情報を第2の領域に記録すれば、カード作製時の歩留りを向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態を示すメモリカードの平面図である。

【図2】 図1のメモリカードの記録再生方法を説明するための断面図である。

【図3】 記録データとレーザ光強度及び追記あるいは書換領域に記録されたマークを示す図である。

【図4】 本発明の第2の実施の形態を示すメモリカードの追記あるいは書換領域に記録された管理情報を示す図である。

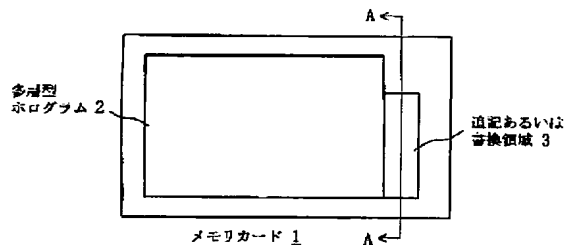
【図5】 メモリカードの管理方法を説明するためのフローチャート図である。

【図6】 本発明の第3の実施の形態を示すメモリカードの多層型ホログラムに記録された管理情報を示す図である。

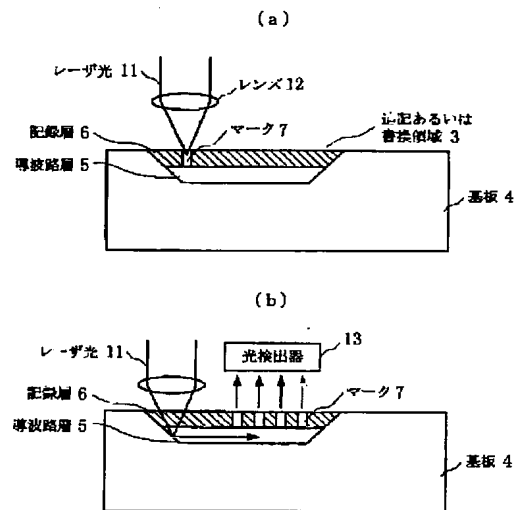
【符号の説明】

1…メモリカード、2…多層型ホログラム、3…追記あるいは書換領域、5…導波路層、6…記録層、31…個別ID、32…ソフト管理番号、33…パスワード、34…欠陥情報、35…所有者ID、36…ソフト使用許可番号、37…ソフト使用回数、38…廃棄情報、39…変更情報、41…規格ID、42…容量、43…再生方法、44…ソフト管理番号、45…パスワード。

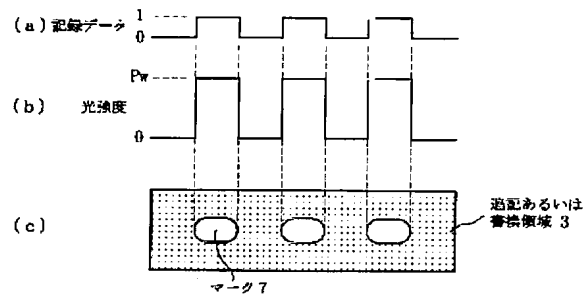
【図1】



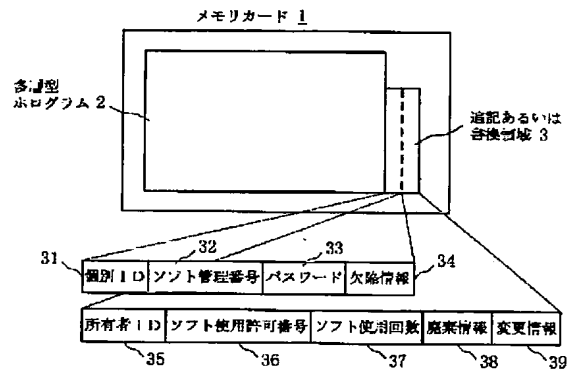
【図2】



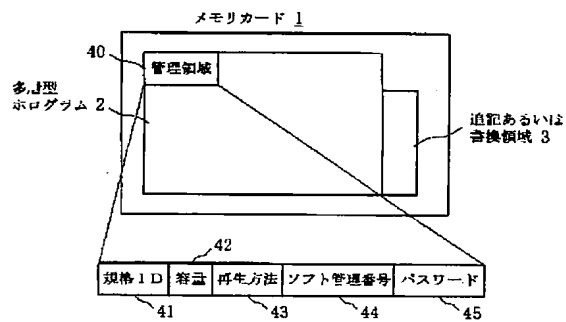
【図3】



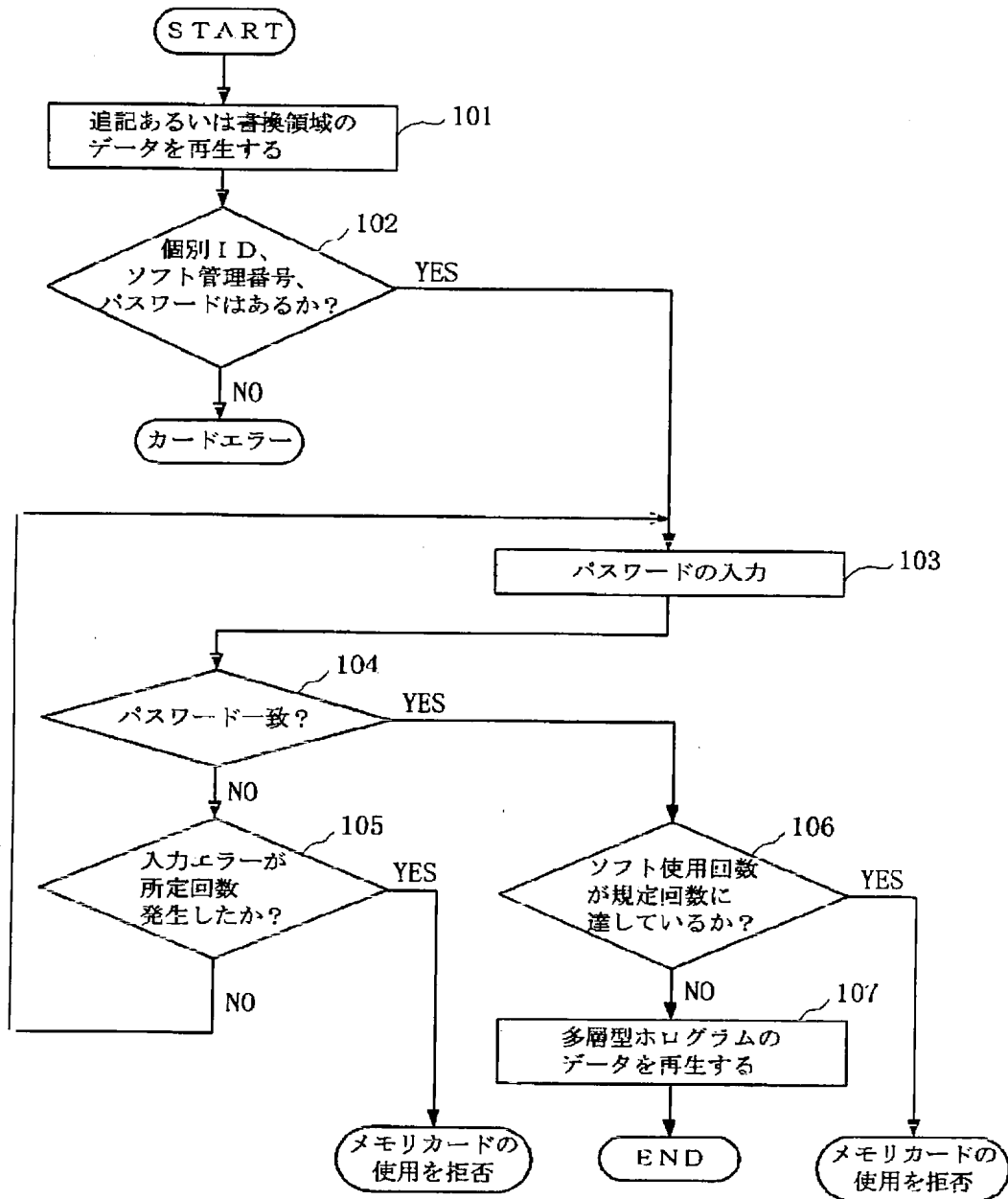
【図4】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

(72) 発明者 八木 生剛  
 東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
 電信電話株式会社内

Fターム(参考) 2C005 HA01 JA06 JA18 JB33 KA14  
 LB15 LB17 LB32  
 5D029 JB09 TA05 TA21 TA23